

Concurso Público - Edital nº001/2005

Prova Objetiva - 18/12/2005

**Mecânico I**  
**Manutenção Mecânica de Equipamentos****INSTRUÇÕES**

1. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
2. Confira seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
3. A interpretação das 40 (quarenta) questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Aplicadores de Prova.
4. Nesta prova, as questões são de *múltipla escolha*, com cinco alternativas cada uma, sempre na seqüência *a, b, c, d, e*, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome nele impresso corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente ao Aplicador de Prova.
6. Transcreva para o cartão-resposta a opção que julgar correta em cada questão, preenchendo o círculo correspondente com caneta de tinta preta. Não ultrapasse o limite do espaço destinado para cada marcação.
7. Não haverá substituição do cartão-resposta por erro de preenchimento ou por rasuras feitas pelo candidato. A marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão resultará na perda da questão pelo candidato.
8. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre candidatos, bem como o uso de livros, apontamentos e equipamentos (eletrônicos ou não), inclusive relógio. O não-cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste concurso.
9. Os aparelhos celulares deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao Aplicador de Prova. Aguarde autorização para devolver o caderno de provas e o cartão-resposta, devidamente assinados.
11. O tempo para o preenchimento do cartão-resposta está contido na duração desta prova.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Português

Matemática

Específica

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO



RESPOSTAS							
01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -



# PORTUGUÊS

O texto a seguir é referência para as questões 01 a 05.

## Individualismo e caos no trânsito

O trânsito caótico da cidade de São Paulo foi escolhido como palco de um estudo sobre o comportamento dos condutores, envolvendo a percepção que têm de espaço público. Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, que assume uma postura individualista na qual o interesse pessoal está acima da lei e, portanto, do bem-estar coletivo. Foram feitas entrevistas de cerca de uma hora com 54 pessoas, abordadas nas ruas de São Paulo, pertencentes às seguintes categorias: pedestres, motoboys, motoristas de carro, ônibus, táxi e lotação. Cada um falou livremente da percepção que tem de si mesmo e dos outros no trânsito, como entende as leis e autoridades, o espaço público e a civilidade.

A partir dos resultados, a socióloga Alessandra Olivato, responsável pela pesquisa, observou que há uma 'lógica privada' que rege a conduta dos agentes do trânsito. "Nessa lógica a tentativa de cumprir a lei, por exemplo, não está relacionada ao bem comum, mas a princípios religiosos, ao caráter ou à boa educação familiar", diz. A maioria dos entrevistados admite cometer infrações, via de regra justificadas por motivos pessoais, que são sentidos como prioritários à lei. Boa parte refere-se às leis como meramente punitivas, considerando as autoridades de trânsito rigorosas e injustas, e relaciona os pedestres, assim como os demais motoristas, a 'obstáculos' do trânsito.

A pesquisadora associa a má conduta dos motoristas a uma tendência à privatização do espaço público, predominante nas duas últimas décadas, seguida da desvalorização do mesmo. "Hoje o espaço público é sentido como um lugar desagradável, devido a fatores como violência e poluição de todos os tipos", diz Olivato, que lembra que o espaço público é o 'lugar do cidadão'.

A tendência é agravada por fatores históricos que imprimiram um sentido negativo à cidadania brasileira. "Não há orgulho em dizer 'sou cidadão' no Brasil. Sentimos ter deveres mas não direitos", diz, acrescentando que em um país onde as pessoas não se sentem cidadãs, a individualidade acaba prevalecendo. "Isso afeta a nossa conduta no trânsito, tornando-a hostil e agressiva", afirma a socióloga.

Enquanto os motoristas e pedestres não desenvolvem uma educação cívica no trânsito, baseada no sentimento de co-responsabilidade pelo bem coletivo, a punição prevista nas leis ainda contribui para coibir as infrações e defender uns dos outros no caos urbano.

(Adaptado de *Ciência Hoje*. 192, abr. 2003.)

**01 - Segundo Alessandra Olivato, para mudar o comportamento dos motoristas seria necessário:**

- a) adotar leis mais rigorosas.
- b) reduzir a poluição e a violência nas ruas.
- c) promover o sentimento de amor ao país.
- d) aumentar a fiscalização no trânsito e a punição aos infratores.
- \*e) educar os motoristas para o respeito ao espaço coletivo.

**02 - A pesquisa de Olivato revelou que a conduta de motoristas no trânsito de São Paulo é regida por uma lógica privada. O texto aponta como exemplos dessa lógica:**

- I. A aplicação das punições previstas nas leis para desestimular as infrações no trânsito.
- II. A afirmação de que pedestres e motoristas são obstáculos ao funcionamento do trânsito.
- III. A queixa dos motoristas de que as autoridades de trânsito são rigorosas e injustas.
- IV. A afirmação de que o espaço público, ainda que violento e poluído, é o lugar do cidadão.
- V. O apelo a motivações religiosas e de boa educação para o cumprimento das leis de trânsito.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas III, IV e V são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I e V são verdadeiras.
- \*d) Somente as afirmativas II, III e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.

**03 - "Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, que assume uma postura individualista na qual o interesse pessoal está acima da lei e, portanto, do bem-estar coletivo."**

**Indique a expressão que poderia substituir a palavra grifada na frase acima, mantendo as mesmas relações de sentido.**

- \*a) conseqüentemente
- b) contudo
- c) supostamente
- d) por outro lado
- e) sobretudo

**04 - “Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, que assume uma postura individualista...”**

**Se, no trecho acima, a expressão “a maioria dos entrevistados” fosse substituída por “os entrevistados”, a frase deveria ser reescrita como:**

- a) Fosse um teste, estaria reprovado os entrevistados, que assume uma postura individualista...
- b) Fosse um teste, estariam reprovados os entrevistados, que assume uma postura individualista...
- c) Fosse um teste, estariam reprovado os entrevistados, que assumem uma postura individualista...
- \*d) Fosse um teste, estariam reprovados os entrevistados, que assumem uma postura individualista...
- e) Fosse um teste, estaria reprovados os entrevistados, que assumem uma postura individualista...

**05 - “Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, que assume uma postura individualista na qual o interesse pessoal está acima da lei...”**

**Indique a alternativa em que a substituição das expressões grifadas e os ajustes na frase foram feitos segundo as normas da escrita e mantêm o sentido da frase.**

- a) Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, do qual assume uma postura individualista que o interesse pessoal está acima da lei...
- \*b) Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, a qual assume uma postura individualista em que o interesse pessoal está acima da lei...
- c) Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, onde assume uma postura individualista cujo interesse pessoal está acima da lei...
- d) Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, os cujos assumem uma postura individualista onde o interesse pessoal está acima da lei...
- e) Fosse um teste, estaria reprovada a maioria dos entrevistados, a qual assume uma postura individualista de que o interesse pessoal está acima da lei...

**O texto a seguir é referência para as questões 06 e 07.**

**Universalismo**

O universalismo é, provavelmente, a invenção cultural mais importante da nossa modernidade. Sua expressão mais óbvia: temos o sentimento de que além ou aquém dos vários grupos aos quais pertencemos ou acreditamos pertencer – famílias, bairros, origens, etnias, crenças, estilos de vida, preferências sexuais etc. –, há um sentimento de que somos todos membros de uma comunidade mais ampla, mais inclusiva, que é a espécie humana.

Pode-se dizer que essa é uma idéia moderna. Antes da modernidade – não datarei este termo, a bem da concisão – certamente podia haver uma consciência biológica da espécie. Afinal, um grego podia perfeitamente notar que havia uma diferença entre um persa e uma galinha. Ou seja, uma galinha também é bípede, mas tem asas e penas, enquanto um persa, em princípio, não. Havia uma consciência biológica da existência de uma espécie humana, mas não uma consciência da espécie como comunidade.

A consequência disso é que os limites da empatia, de nossa capacidade de nos colocarmos no lugar do outro e de ter uma idéia de como ele deve ou pode estar se sentindo, não eram os limites da espécie; eram os limites restritos do grupo cultural, político, social, étnico ao qual cada um pertencia. Vou dar alguns exemplos para que se entenda mais facilmente: em muitas tribos ditas primitivas, a palavra que designa a tribo é a mesma que significa homem, ou seja, não existe uma palavra que designe a humanidade além do grupo, ou como uma comunidade possível além do grupo. Outro exemplo: se nós encontrássemos um grego antigo na rua e ele nos dissesse que pertence a uma sociedade democrática, nós notaríamos que isso apresenta um problema: a posse de escravos. Ele, no entanto, nos diria que os escravos são bárbaros. “Bárbaros”, para eles, significava simplesmente estrangeiros. Ou seja, ele não conheceria o sentimento de pertencer a uma comunidade humana. Conheceria o sentimento prioritário de pertencer a uma comunidade restrita, a dos gregos. O estrangeiro pode perfeitamente ser escravizado, sem que isso constitua uma contradição em relação aos ideais políticos democráticos.

Como a modernidade inventou o universalismo, essa idéia de que compartilharíamos a sensação de pertencer a uma espécie humana, uma comunidade que é muito mais inclusiva do que o grupo restrito ao qual pertencemos? Para pertencer ou ter a sensação de pertencer à humanidade, à espécie como um grupo, devemos deixar em casa todos os outros casacos. Devemos deixar de nos definir prioritariamente pelos outros grupos restritos que habitualmente nos definem. Assim, quando me pergunto “quem sou eu?”, se respondo que sou paulista, palmeirense, brasileiro, italiano, socialista, índio Jari, afro-brasileiro, negro ou gay, é claro que não sou universalista. Para responder, primeiro sou um homem – homem no sentido da espécie, não no sentido do gênero – é preciso, então, que me despoje de todas as outras identidades ou, pelo menos, que elas se tornem secundárias em minha definição. Como indivíduo, se minha individualidade é mais importante do que todas as minhas identidades de grupo, então posso me reconhecer primariamente como membro da comunidade mais extensa da espécie.

(Adaptado de: CALIGARIS, Contardo. *Pluralismo, multiculturalismo e universalismo*. Conferência, SESC São Paulo, nov. 2003.)

**06 - “Pode-se dizer que essa é uma idéia moderna. Antes da modernidade – não datarei este termo, a bem da concisão – certamente podia haver uma consciência biológica da espécie.”**

**O trecho grifado na frase acima é equivalente a:**

- \*a) Para ser sucinto, não explicitarei o período correspondente à modernidade.
- b) Não mencionarei as datas correspondentes à modernidade, para evitar contradições.
- c) Como quero ser preciso, não discutirei o conceito de modernidade.
- d) Não questionarei a modernidade porque não quero teorizar.
- e) Não relacionarei a modernidade a um período datado, para fugir à polêmica.

07 - “Para responder, primeiro sou um homem – homem no sentido da espécie, não no sentido do gênero – é preciso, então, que me despoje de todas as outras identidades ou, pelo menos, que elas se tornem secundárias em minha definição.”

No trecho assinalado acima, o autor distingue duas interpretações possíveis para a afirmação “sou um homem”. Indique a alternativa que explicita essas duas interpretações.

- a) pessoa livre x escravo
- b) membro de uma comunidade x estrangeiro
- \*c) ser humano x pessoa do sexo masculino.
- d) adulto x criança ou adolescente
- e) ser humano x animal

08 - Indique a alternativa que está de acordo com as normas da escrita.

- a) Senhor gerente, conto com vosso empenho para resolveres o problema de entrega das mercadorias encomendadas.
- b) Aguardamos a visita de Vossa Senhoria e esperamos que fiqueis satisfeito com o desempenho da empresa.
- c) Caro amigo, conto com teus esforços para resolver o problema e desde já lhe agradeço.
- \*d) Quero convidar Vossa Senhoria para, junto com seus familiares, visitar as novas instalações e experimentar os serviços do nosso restaurante.
- e) Consultei vossa página na Internet e constatei que os serviços prestados por vossa firma são de interesse de nossa empresa, por isso estou solicitando que o senhor me envie informações adicionais.

09 - Indique a alternativa que apresenta o uso correto dos sinais de pontuação.

- a) A idéia que o estrangeiro tem do Brasil, tanto pode vir de Gilberto Freyre, com a democracia racial quanto de Sérgio Buarque, por meio do conceito de homem cordial.
- b) A idéia que o estrangeiro tem do Brasil tanto pode vir de Gilberto Freyre; com a democracia racial, quanto de Sérgio Buarque; por meio do conceito de homem cordial.
- c) A idéia, que o estrangeiro tem do Brasil, tanto pode vir de Gilberto Freyre – com a democracia racial – quanto de Sérgio Buarque – por meio do conceito de homem cordial.
- \*d) A idéia que o estrangeiro tem do Brasil tanto pode vir de Gilberto Freyre, com a democracia racial, quanto de Sérgio Buarque, por meio do conceito de homem cordial.
- e) A idéia que o estrangeiro tem do Brasil, tanto pode vir de Gilberto Freyre: com a democracia racial; quanto de Sérgio Buarque: por meio do conceito de homem cordial.

10 - Indique a alternativa correta de acordo com as normas da escrita:

- a) Para eleição se tornar mais interessante, deveriam haver pelo menos três candidatos.
- \*b) No festival, chegou a haver cinco apresentações simultâneas.
- c) Tinham havido vários casos de dengue na cidade, o que preocupava os agentes de saúde.
- d) A polícia ficou atenta, pois poderiam haver torcedores interessados em promover tumultos fora do estádio.
- e) As denúncias feitas pelo deputado pode ter repercussões incontornáveis.

## MATEMÁTICA

11 - O operador de uma copiadora regulou a máquina de modo que a razão percentual entre o tamanho da cópia para o original seja de 80%. Uma figura cujo tamanho no original é de 25 cm por 20 cm terá, na cópia, o tamanho de:

- a) 22,5 cm por 18 cm.
- \*b) 20 cm por 16 cm.
- c) 18,5 cm por 14,2 cm.
- d) 17 cm por 12 cm.
- e) 15 cm por 10 cm.

12 - O presidente de uma empresa decidiu distribuir para todos os funcionários um resumo de recomendações relativas ao trabalho. Para isso, serão confeccionados panfletos, no formato 15 cm por 20 cm, em papel cuja especificação é 75g/m<sup>2</sup>. A massa total de 30.000 desses panfletos será:

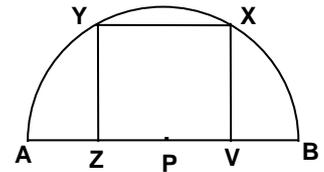
- a) 90 kg.
- b) 80,5 kg.
- c) 75 kg.
- \*d) 67,5 kg.
- e) 60 kg.

13 - O reservatório de água de uma escola tem o formato interno de cubo, com capacidade para 8.000 litros. Pretende-se construir no seu lugar outro reservatório com capacidade para 12.500 litros. Pela disponibilidade de espaço, o novo reservatório deverá ter a mesma altura que o antigo. Sabendo-se que o formato interno do novo reservatório será o de paralelepípedo reto de base quadrada, a medida (interna) do lado da base será:

- a) 2,0 m.
- b) 2,25 m.
- \*c) 2,5 m.
- d) 2,75 m.
- e) 3,0 m.

14 - Na figura abaixo, está representada uma semicircunferência de centro P e diâmetro AB. Os pontos X e Y pertencem à semicircunferência, Z e V são pontos médios, respectivamente, de AP e PB, e o quadrilátero XYZV tem os quatro ângulos retos. Considere as seguintes afirmativas:

- I. A distância PX é igual à distância PY.
- II. O comprimento YZ é igual ao comprimento ZV.
- III. O comprimento de uma diagonal do quadrilátero é maior do que a medida do raio da semicircunferência.
- IV. A distância PX é igual à distância XB.



Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
  - b) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
  - c) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
  - \*d) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
  - e) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- 15 - Uma fábrica de brindes com 6 funcionários leva 12 dias para produzir 2100 unidades. Prevendo um aumento de vendas, o gerente decidiu contratar mais 3 funcionários. Nessas novas condições, quantos dias a fábrica levará para produzir 3150 unidades?
- a) 13.
  - \*b) 12.
  - c) 11.
  - d) 10.
  - e) 9.
- 16 - Pedro, Paulo e Moisés foram a uma lanchonete tomar um lanche rápido no meio da tarde. Pedro comeu três pães de queijo e tomou um café, gastando R\$ 4,70. Paulo, por sua vez, comeu apenas dois pães de queijo, mas tomou dois cafés, e gastou R\$ 3,80. Moisés comeu dois pães de queijo e tomou um café. Com base nessas informações, conclui-se que Moisés gastou:
- a) R\$ 3,70.
  - b) R\$ 4,10.
  - c) R\$ 2,90.
  - \*d) R\$ 3,30.
  - e) R\$ 4,50.
- 17 - Alice investiu R\$ 1.000,00 em uma aplicação que lhe dá 5% de rendimento ao mês no regime de juro composto. Qual o montante que Alice terá após dois meses?
- a) R\$ 1.100,00
  - b) R\$ 1.200,50
  - c) R\$ 1.105,00
  - d) R\$ 1.110,50
  - \*e) R\$ 1.102,50
- 18 - Se em um triângulo ABC o lado BA mede 4 cm, o lado BC mede 5 cm e o ângulo com vértice B mede 60 graus, então o terceiro lado mede:
- a)  $\sqrt{29}$  cm.
  - \*b)  $\sqrt{21}$  cm.
  - c)  $\sqrt{41}$  cm.
  - d)  $\sqrt{23}$  cm.
  - e)  $\sqrt{10}$  cm.
- 19 - O lucro de uma empresa é dado pela função  $L(x) = -x^2 + 100x + 50$ , onde x é o número de unidades produzidas por dia. Com base nessas informações, é correto afirmar que o lucro será o maior possível quando x for igual a:
- a) 40.
  - \*b) 50.
  - c) 60.
  - d) 70.
  - e) 80.

20 - Josias comprou um televisor à vista com desconto de 5%. Se o preço original, sem desconto, é de R\$ 600,00, o preço que Josias pagou foi de:

- a) R\$ 500,00.
- \*b) R\$ 570,00.
- c) R\$ 595,00.
- d) R\$ 485,00.
- e) R\$ 530,00.

## ESPECÍFICA

21 - Considere as afirmativas abaixo relativas aos sistemas de unidades de medidas:

- I. S.I. é a sigla utilizada para representar o Sistema Inglês de Unidades de Medidas.
- II. Joule (J) é uma unidade de trabalho no S.I.
- III. O S.I. define apenas três grandezas fundamentais, que são *comprimento, massa e tempo*.
- IV. A unidade de pressão utilizada no Sistema Inglês é o psi.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- \*b) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.

22 - Numa determinada instalação hidráulica, um manômetro de tubo de Bourdon instalado num ponto A está indicando uma pressão de 28,4 psi. Um manômetro de membrana, instalado num ponto B, está indicando a pressão de 2 kgf/cm<sup>2</sup>. Com base nisso, é correto afirmar:

- a) A pressão no ponto A é maior que a pressão no ponto B.
- \*b) A pressão no ponto A é aproximadamente igual à pressão no ponto B.
- c) A pressão no ponto B é maior que a pressão no ponto A.
- d) A pressão no ponto A pode ser considerada como aproximadamente 2,84 atm.
- e) A pressão no ponto A pode ser considerada como aproximadamente 28,4 mca.

23 - Na coluna da esquerda estão algumas grandezas do S.I., enquanto que na coluna da direita são relacionadas as unidades utilizadas por essas grandezas. Numere a coluna da direita com base nas informações da coluna da esquerda.

- |                |            |
|----------------|------------|
| 1. Comprimento | ( ) Metro  |
| 2. Pressão     | ( ) Watt   |
| 3. Potência    | ( ) Newton |
| 4. Força       | ( ) Pascal |
| 5. Trabalho    | ( ) Joule  |

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- \*a) 1, 3, 4, 2, 5.
- b) 1, 5, 4, 2, 3.
- c) 1, 3, 2, 4, 5.
- d) 2, 3, 4, 5, 1.
- e) 1, 5, 3, 2, 4.

24 - Instrumentos de medição são equipamentos capazes de quantificar grandezas físicas. Considerando os diversos instrumentos de medição existentes, considere as afirmativas abaixo.

- I. O diâmetro externo de um eixo pode ser medido com um rotâmetro.
- II. O alinhamento de um eixo de uma bomba hidráulica pode ser medido com um relógio comparador.
- III. A vazão de água em uma tubulação pode ser medida com placas de orifícios.
- IV. O torque de aperto em parafusos pode ser medido com um torquímetro.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- \*d) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.

25 - Em desenhos mecânicos, vários tipos de linhas são utilizados para representação dos objetos em projeção ortogonal. Em relação à utilização dessas linhas, numere a coluna da direita com base nas informações da coluna da esquerda.

- |  |  |
|--|--|
| 1. Planos de corte.  | ( ) Linha de traço e ponto estreita, larga nas extremidades e na mudança de direção. |
| 2. Linha de centro e eixo de simetria.   | ( ) Linha contínua larga.  |
| 3. Contornos não visíveis.   | ( ) Linha de traço e ponto estreita.   |
| 4. Contornos visíveis.   | ( ) Linha contínua estreita.   |
| 5. Linha de cotas, linhas auxiliares, hachuras, seções rebatidas na própria vista. | ( ) Linha tracejada estreita ou larga.   |

Assinale a alternativa que apresenta a seqüência correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 2, 4, 1, 5, 3.
- b) 1, 4, 5, 3, 2.
- \*c) 1, 4, 2, 5, 3.
- d) 4, 1, 2, 3, 5.
- e) 2, 4, 5, 1, 3.

26 - Quando se representa graficamente uma peça ou um conjunto mecânico, as dimensões do desenho nem sempre correspondem às dimensões reais do objeto representado. A relação entre as medidas do desenho e do objeto representado é chamada de escala. Se um desenho for feito em escala 1:5, é correto afirmar que um eixo cujo diâmetro mede 55 mm será desenhado com:

- a) 55 mm.
- b) 275 mm.
- c) 0,2 mm.
- d) 5,5 mm.
- \*e) 11 mm.

27 - Em uma transmissão mecânica composta por um par de engrenagens de dentes retos, a engrenagem motora tem 60 dentes e gira a 900 rpm. Quantos dentes deverá ter a engrenagem movida para que possa girar a 300 rpm?

- a) 20 dentes.
- b) 15 dentes.
- c) 120 dentes.
- d) 240 dentes.
- \*e) 180 dentes.

28 - Válvulas são dispositivos destinados a estabelecer, controlar e interromper o fluxo em uma tubulação. Em relação às válvulas aplicadas em tubulações industriais, considere as seguintes afirmativas:

- I. Válvulas de gaveta têm aplicação recomendada para a regulação do fluxo.
- II. Válvulas de bloqueio destinam-se apenas a estabelecer ou interromper o fluxo, devendo funcionar completamente abertas ou completamente fechadas.
- III. Válvulas de diafragma são utilizadas apenas em tubulações de vapor e em diâmetros maiores que 8".
- IV. Válvulas de retenção permitem a passagem do fluido em apenas um sentido. São válvulas de operação automática.

Assinale a alternativa correta.

- \*a) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa II é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.

29 - "Escorvar uma bomba" de fluxo significa:

- a) Limpar internamente a bomba, utilizando um tipo de escova especialmente desenvolvida para esse fim.
- b) Encher com líquido toda a tubulação de recalque, inclusive o rotor da bomba.
- \*c) Encher com líquido toda a tubulação de sucção, inclusive o rotor da bomba.
- d) Realizar um conjunto de operações de manutenção composto pela substituição do anel de desgaste, do selo mecânico e dos rolamentos da bomba.
- e) Paralisar a operação da bomba quando estiver apresentando baixo rendimento.

**30 - Tratamentos térmicos são recursos utilizados com a finalidade de alterar propriedades dos aços. Em relação a alguns dos tratamentos térmicos utilizados, considere as afirmativas abaixo.**

- I. Revenimento é um tratamento térmico que reduz a fragilidade e a dureza de um aço temperado.
- II. Para realizar uma têmpera em um aço, é necessário aquecê-lo acima da temperatura da zona crítica e submetê-lo a um resfriamento brusco por imersão em água ou óleo.
- III. Normalização é um recozimento que se aplica aos aços fundidos, laminados ou forjados.
- IV. Beneficiamento é um tratamento térmico composto por uma têmpera e um revenimento.

**Assinale a alternativa correta.**

- \*a) As afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.

**31 - A capacidade de um material resistir a uma carga por choque sem apresentar deformação permanente é chamada de:**

- a) resistência.
- \*b) resiliência.
- c) rigidez.
- d) dureza.
- e) maleabilidade.

**32 - Em construções mecânicas, são largamente utilizadas uniões soldadas por diversos sistemas de soldagem. Um dos sistemas é chamado de soldagem autógena oxiacetilênica. Sobre os diversos sistemas de soldagem, considere as afirmativas abaixo.**

- I. Solda heterógena é aquela em que o metal de adição é diferente do metal base, havendo a fusão apenas do material de adição, ocorrendo a união molecular das duas substâncias sem que haja interpenetração das mesmas.
- II. Solda autógena é aquela em que o metal base sofre um aquecimento elevado que o leva ao estado de fusão, ocorrendo assim a união, com ou sem adição de material.
- III. A soldagem autógena oxiacetilênica apresenta alta qualidade da solda porque a presença do oxigênio no ponto de solda provoca oxidação do material fundido.
- IV. Na soldagem autógena oxiacetilênica, um maçarico produz combustão, gerando calor suficiente para fundir a linha de contato entre as peças e uma vareta do mesmo material das peças. Ao solidificarem-se, obtém-se uma união por solda.

**Assinale a alternativa correta.**

- \*a) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- c) As afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.

**33 - A maneira pela qual é feita a intervenção em equipamentos, sistemas ou instalações caracteriza os vários tipos de manutenção existentes. Em relação aos tipos de manutenção, considere as seguintes afirmativas:**

- I. Manutenção preventiva é a atuação realizada de forma a reduzir ou evitar a falha ou queda no desempenho, obedecendo a um plano previamente elaborado, baseado em intervalos definidos de tempo ou de utilização.
- II. Manutenção corretiva é a atuação efetuada em sistemas de proteção, buscando-se detectar falhas ocultas ou não perceptíveis ao pessoal de operação e manutenção.
- III. Manutenção preditiva é a atuação realizada com base em modificação de parâmetro de condição ou desempenho, cujo acompanhamento obedece a uma sistemática.
- IV. Inversamente à política de manutenção preventiva, a manutenção corretiva sempre procura evitar a ocorrência de falhas.

**Assinale a alternativa correta.**

- a) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- \*d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.

**34 - Na área de manutenção, são aplicadas técnicas de manutenção corretiva, preventiva e preditiva. Em relação a essas técnicas, é correto afirmar:**

- a) A manutenção preventiva, por substituir peças antes que elas se quebrem, diminui a confiabilidade do equipamento.
- b) A manutenção preditiva, por manter os componentes de um equipamento em uso até o limite de operação segura, diminui o MTBF.
- c) É sempre possível se planejar antecipadamente manutenções corretivas.
- d) O MTBF tende a diminuir quando existe manutenção preventiva bem planejada.
- \*e) A manutenção preditiva aumenta a disponibilidade do equipamento e reduz custos de manutenção, pois possibilita que os componentes de um equipamento sejam usados até seu limite de operação segura.

35 - Para o planejamento de manutenção, um importante indicador é o MTBF. Essa sigla significa:

- a) Manutenção Total por Falhas.
- b) Tempo Médio para Reparo.
- \*c) Tempo Médio entre Falhas.
- d) Manutenção Produtiva Total.
- e) Menor Tempo entre Falhas.

36 - Um cilindro pneumático de dupla ação move um determinado mecanismo, no qual, além de avançar e retornar, deverá poder parar em qualquer ponto do curso do avanço ou do retorno. O mecanismo deverá ser movido única e exclusivamente pelo cilindro pneumático. Desejando-se escolher uma única válvula direcional para comandar diretamente o cilindro, de forma que o mecanismo possa operar da maneira descrita, assinale a alternativa que apresenta a escolha correta.

- \*a) Válvula direcional 5/3 vias, posição intermediária fechada, com comando manual por alavanca.
- b) Válvula direcional 3/2 vias, normalmente fechada, com comando manual por pedal e retorno por mola.
- c) Válvula direcional 5/2 vias, com comando manual por dupla pilotagem pneumática.
- d) Válvula direcional 4/3 vias, posição intermediária com saídas em exaustão.
- e) Válvula direcional 3/3 vias, posição intermediária fechada, com comando manual por alavanca.

37 - Num cilindro pneumático, a força de avanço exercida pelo êmbolo depende da pressão de trabalho, do diâmetro do cilindro e da resistência devida ao atrito dos elementos de vedação. Para um cilindro de dupla ação com diâmetro  $\varnothing_c = 50$  mm, cuja haste tem diâmetro  $\varnothing_h = 12$  mm, calcule o valor aproximado da força de avanço desenvolvida pelo êmbolo quando a pressão de trabalho for  $p = 6$  bar. Considere desprezíveis as perdas por atrito, e  $1 \text{ bar} = 100 \text{ kPa}$ .

Assinale a alternativa que apresenta a resposta correta.

- a) 1110 N
- \*b) 1178 N
- c) 1067 N
- d) 888 N
- e) 999 N

38 - Um veículo tem apresentado desgaste irregular em todos os pneus, sendo que a região mais central da banda de rodagem apresenta desgaste muito mais intenso do que suas bordas. Assinale a causa mais provável da irregularidade.

- a) Convergência muito positiva.
- \*b) Calibragem dos pneus muito acima da especificação do fabricante.
- c) Calibragem dos pneus muito abaixo da especificação do fabricante.
- d) Cambagem muito positiva.
- e) Rodas desbalanceadas.

39 - Durante a operação de uma bomba hidráulica de fluxo radial em uma determinada instalação de recalque de água, observou-se, sem necessidade de equipamentos de medição, que a mesma apresentava vibração mecânica maior que o normal. Considere os itens abaixo sobre as possíveis causas desse defeito:

- I. Eixo girando fora de centro, devido ao desgaste ou desalinhamento dos rolamentos.
- II. Tubulação de sucção e recalque desalinhadas em relação ao eixo da bomba.
- III. Gaxetas exageradamente apertadas, resultando em falta de líquido para lubrificação.
- IV. Partes rotativas e estacionárias atritando-se.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente os itens I, II e IV são verdadeiros.
- b) Somente os itens II e III são verdadeiros.
- c) Somente os itens I e III são verdadeiros.
- \*d) Somente os itens I e IV são verdadeiros.
- e) Os itens I, II, III e IV são verdadeiros.

40 - Nas operações sobre metais distinguem-se duas grandes classes de trabalho: as operações de usinagem e as operações de conformação. Com base nessa informação, considere as afirmativas abaixo:

- I. A estampagem é uma operação de conformação.
- II. Operações de usinagem produzem cavacos.
- III. Fresamento é uma operação de usinagem.
- IV. Aços rápidos são materiais indicados para a fabricação de ferramentas de corte, utilizados em processos de usinagem.

Assinale a alternativa correta.

- \*a) As afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas III e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.